

⑬ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑪ **DE 39 19 050 A 1**

⑤ Int. Cl. 5:
B 60 S 1/38
B 60 S 1/40

⑳ Aktenzeichen: P 39 19 050.1
㉑ Anmeldetag: 10. 6. 89
㉒ Offenlegungstag: 13. 12. 90

DE 39 19 050 A 1

㉑ Anmelder:

SWF Auto-Electric GmbH, 7120
Bietigheim-Bissingen, DE

㉒ Erfinder:

Scholl, Wolfgang, 7121 Gemmrigheim, DE

⑤④ **Wischblatt und Verfahren zu seiner Herstellung**

Die Erfindung bezieht sich auf ein Wischblatt und ein Verfahren zu dessen Herstellung, bei dem das Verbindungselement zum Wischarm zweiteilig aus einem Zentrarteil und einem Sperrglied aufgebaut ist. Derartige Ausführungen werden bei sogenannten Hubwischeranlagen benötigt. Wesentlich ist, daß sowohl das Zentrarteil als auch das Sperrglied Einführschlitze an den Lageraufnahmen aufweisen, daß also diese Teile mit dem Gelenkbolzen verrastbar sind. Dies ermöglicht eine Vernietung des Gelenkbolzens am Hauptbügel vor dem Lackiervorgang und eine Montage des zweiteiligen Verbindungselementes nach dem Nietvorgang. Gegenüber bekannten Ausführungen werden dadurch Herstellkosten eingespart und das Korrosionsverhalten wird verbessert.

DE 39 19 050 A 1

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf ein Wischblatt, insbesondere für Kraftfahrzeuge gemäß des Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1 sowie ein Verfahren zu dessen Herstellung.

Wischblätter dieser Art, bei denen das Verbindungselement zweiteilig aufgebaut ist, werden für sogenannte Hubwischeranlagen verwendet, bei denen das Verbindungselement neben der üblichen Belastung in Wischrichtung auch Kräfte in radialer Richtung beim radialen Ausfahren des Wischers aufnehmen muß. Bei einem aus der DE-OS 34 34 016 bekannten Wischblatt dieser Art sind die beiden Teile des Verbindungselementes, nämlich ein von dem hakenförmigen Ende des Wischarms umgriffenes Zentralteil und ein am Wischarmhaken außen anliegendes Sperrglied, unlösbar mit dem Gelenkbolzen zwischen den Seitenwangen des Hauptbügels verbunden. Die Lageraufnahmen an diesem Zentralteil und dem Sperrglied, in die der Gelenkbolzen eingreift, sind bei dieser bekannten Ausführung geschlossen. Eine solche Lösung erfüllt alle Anforderungen hinsichtlich der Stabilität, ist allerdings verhältnismäßig teuer in der Herstellung und es treten auch Korrosionsprobleme auf. Man muß nämlich zunächst den Hauptbügel lackieren, bevor man den Gelenkzapfen und das Verbindungselement gemeinsam an dem lackierten Hauptbügel montieren kann. Dabei treten Korrosionsprobleme auch dann auf, wenn man einen Gelenkzapfen aus einem verhältnismäßig teuren, nichtrostenden Material verwendet, denn beim anschließenden Nietvorgang kann eine Beschädigung der Lackschicht am Hauptbügel nicht völlig ausgeschlossen werden. Da das Verbindungselement bei diesem Nietvorgang bereits zwischen den Seitenwangen des Tragbügels angeordnet ist, muß man einen abgestuften, also teureren Gelenkbolzen verwenden, der beim Nietvorgang zugleich auch als Distanzhalter für die beiden Seitenwangen des Hauptbügels dient, so daß eine spielfreie, aber leichtgängige Beweglichkeit des Verbindungselementes zwischen diesen Seitenwangen gewährleistet bleibt.

Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Wischblatt der eingangs erwähnten Art so weiterzubilden, daß ohne Beeinträchtigung der Funktion eine kostengünstigere Herstellung und Montage erreicht wird und zugleich die Lebensdauer verlängert wird.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

Der Erfindung liegt dabei die Überlegung zugrunde, daß bei einer Verrastung des Verbindungselementes mit dem Gelenkbolzen der Montagevorgang geändert werden kann, so daß die eingangs geschilderten Probleme nicht mehr auftreten. Nun ist zwar die Verrastung eines Verbindungselementes zwischen Wischarm und Wischblatt an sich bekannt, doch handelt es sich dabei um einteilige Verbindungselemente für die üblichen Scheibenwischer, die nicht wesentlich in Wischarm längsrichtung belastet werden. Nach der vorliegenden Erfindung soll aber selbst das Sperrglied des zweiteiligen Verbindungselementes, das speziell zur Aufnahme dieser bei Hubwischeranlagen typischen radialen Kräfte gedacht ist, mit dem Gelenkbolzen des Wischblattes verrastet werden. Dazu sind gemäß der vorliegenden Erfindung an beiden Lageraufnahmen radial verlaufende Einführschlitze für den Gelenkbolzen vorgesehen.

Durch die in einer bestimmten Betriebslage dekongruente Anordnung der Einführschlitze am Sperr-

glied sowie am Zentralteil des Verbindungselementes wird der Montagevorgang weiter vereinfacht. Die Einführschlitze sind dabei so angeordnet, daß sie in einer kräfteutralen Zone liegen. Sie sollen daher in Richtung auf die von dem Tragbügelsystem geführte Wischleiste zeigen. Die Einführschlitze liegen dann quer zu dieser radialen Belastung während der Hubwischbewegung und entgegengesetzt zu der vom Wischarm auf das Wischblatt einwirkenden Anpreßkraft.

Aufgrund dieser konstruktiven Änderungen kann das Montageverfahren vereinfacht werden, was im Ergebnis dann wieder zu konstruktiven Änderungen führt. Das erfindungsgemäße Verfahren ist dadurch gekennzeichnet, daß der Gelenkbolzen am Hauptbügel fixiert wird, daß dann der Hauptbügel gemeinsam mit dem Gelenkbolzen lackiert wird und daß das Verbindungselement auf den lackierten Gelenkbolzen montiert wird. Bei diesem Herstellungsverfahren benötigt man keinen abgestuften Gelenkbolzen. Es kann vielmehr der Gelenkbolzen aus einem Zylinderstift hergestellt werden, weil beim beidseitigen Vernieten dieses Zylinderstiftes die Seitenwangen des Tragbügels durch ein Werkzeug auf Distanz gehalten werden können. Besonders wichtig ist dabei, daß durch das Nieten die Lackschicht nicht beschädigt werden kann, weil diese Lackschicht ja erst nach der Montage des Gelenkbolzens aufgebracht wird.

Theoretisch könnte man natürlich die beiden Teile des Verbindungselementes in getrennten Arbeitsvorgängen mit dem lackierten Gelenkbolzen verrasten. Bevorzugt wird aber ein Ablauf derart, daß zunächst die beiden Teile des Verbindungselementes zu einer Baueinheit zusammengefügt werden und dann diese beiden Teile in einem Arbeitsschritt auf den Gelenkbolzen aufgerastet werden.

Die Erfindung und deren vorteilhafte Ausgestaltungen werden nachstehend anhand des in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht auf die Verbindungsstelle zwischen einem Wischarm und einem Wischblatt,

Fig. 2 einen Schnitt entlang der schnittlinie II-II in Fig. 1,

Fig. 3, 4 und 5 einen Schnitt, eine Seitenansicht und eine Draufsicht auf das Zentralteil des Verbindungselementes und

Fig. 6, 7 und 8 entsprechende Ansichten des sperrgliedes.

In Fig. 1 ist mit 10 der Hauptbügel eines im übrigen nicht näher dargestellten üblichen Wischblattes bezeichnet, der einen im wesentlichen U-förmigen Querschnitt mit Seitenwangen 11 und 12 sowie einem diese Seitenwangen verbindenden Steg 13 aufweist, wobei aber in Fig. 1 nur eine Seitenwange 11 dargestellt ist. An diesen Seitenwangen 11, 12 ist ein Gelenkbolzen 14, der aus einem zylindrischen Stift gefertigt ist, beidseitig durch einen Nietvorgang festgelegt. An diesen Gelenkbolzen 14 ist ein insgesamt mit 20 bezeichnetes Verbindungselement angelenkt, das zweiteilig aufgebaut ist und aus einem Zentralteil 21 und einem Sperrglied 22 besteht. Das Zentralteil 21 wird — wie Fig. 1 zeigt — von dem hakenförmigen Ende 16 eines Wischarmes 17 umgriffen. Dabei nimmt das Sperrglied 22 beim Montagevorgang des Wischarmes 17 an diesem Zentralteil 21 die in Fig. 1 dargestellte Freigabestellung ein. Die Sperrstellung dieses Sperrgliedes 22 ist gestrichelt eingezeichnet und man erkennt aus Fig. 1, daß in dieser Sperrstellung das Sperrglied 22 mit einer gekrümmten Widerlagerfläche 23 außen bei 18 am Wischarmhaken

17 anliegt. Von diesem Sperrglied 22 werden also Kräfte aufgenommen, die in Pfeilrichtung P während der Hubbewegung zwischen dem Wischarm und dem Wischblatt entstehen. Dieser prinzipielle Aufbau des Verbindungselementes ist aus der eingangs erwähnten Druckschrift bekannt, so daß sich weitere Erläuterungen hierzu erübrigen.

Für die vorliegende Erfindung wesentlich ist nun die Art der Befestigung des Zentralteils 21 und des Sperrgliedes 22 an dem Gelenkbolzen 14. Das Zentralteil 21 hat ein verhältnismäßig formstabiles Mittelteil 30 mit seitlichen Führungsstegen 31 mit Aussparungen 32, deren Bedeutung später erläutert wird. Der Wischarm 17 ist zwischen diesen Führungsstegen 31 in bekannter Weise spielfrei geführt. Das verhältnismäßig massive Mittelteil 30 wird von einer Lageraufnahme 35 durch-

setzt, die einen radialen Einführschlitz 36 mit einer Hinterschneidung 37 aufweist.

In den Fig. 6, 7 und 8 ist das Sperrglied 22 als Einzelteil dargestellt. Man erkennt die gekrümmte Widerlagerfläche 23, von der beidseitig flügelartige Ansätze 41 und 42 ausgehen. Diese flügelartigen Ansätze 41, 42 führen zu Lageraugen 43, 44 mit jeweils einer Lageraufnahme 45 mit einem Einführschlitz 46 und einer Hinterschneidung 47. Insbesondere aus den Fig. 6 und 8 wird deutlich, daß rings um die Lageraufnahme 45 ein Kragen 48 axial von den flügelartigen Ansätzen bzw. den Lageraugen 43, 44 absteht, der nach der Montage des Sperrgliedes 22 am Zentralteil 21 in eine angepaßte Nut 38 rings um die Lageraufnahme 35 eingreift. Auf diese Weise wird gewissermaßen eine Gelenkverbindung schon zwischen dem Sperrglied 22 und dem Zentralteil 21 vor der Montage auf dem Gelenkbolzen 14 geschaffen. Durch das Eingreifen dieses Kragens 48 in die Nut 38 im Zusammenwirken mit der gekrümmten Widerlagerfläche 23, die sich auch an einer Mantelfläche 39 am Zentralteil 21 abstützt, können die beiden Teile des Verbindungselementes 20 miteinander verrastet und so zu einer Baueinheit vormontiert werden. Dabei nimmt dann das Sperrglied 22 seine gestrichelt eingezeichnete Sperrstellung ein und die Lageraufnahmen 35, 45 sowie die Einführschlitze 36, 46 liegen deckungsgleich übereinander, was sich anhand der Fig. 3 und 6 leicht vorstellen läßt.

Die Einführschlitze 36, 46 zeigen vom Gelenkbolzen 14 weg in eine Richtung A zu der nicht näher dargestellten Wischleiste. Sie sind damit insbesondere quer zur Wischarm-längsrichtung ausgerichtet, so daß die Kräfte in Pfeilrichtung P ohne Risiko einer Entrastung des Verbindungselementes aufgenommen werden können. Insbesondere aus Fig. 1 ist erkennbar, daß der Einführschlitz 36 der Lageraufnahme 35 im Zentralteil 21 nach der Montage des Wischarmes von dessen freiem Wischarmende abgedeckt ist. Dagegen läßt Fig. 2 erkennen, daß die Einführschlitze 46 zu den Lageraufnahmen 45 an den Lageraugen 43, 44 des Sperrgliedes 22 von diesem Wischarmende nicht abgedeckt sind, dessen Breite ja geringer ist als der Abstand zwischen den flügelartigen Ansätzen 41, 42, die in diese Aussparungen 38 in den Führungsstegen 31 am Zentralteil 21 eingreifen. Versuche haben überraschend gezeigt, daß trotz der geringen Materialstärke dieser flügelartigen Ansätze 41, 42 auch bei einer nicht geschlossenen, sondern durch Einführschlitze 46 offenen Lageraufnahme 45 in den Lageraugen 44 dieses Sperrgliedes 22 die auftretenden Kräfte einwandfrei beherrscht werden.

Für die Senkung der Herstellkosten ganz besonders wichtig ist das Herstellverfahren, denn im Gegensatz zu

den bekannten Ausführungen wird nun der Gelenkbolzen 14, der als Zylinderstift ohnehin schon kostengünstiger zur Verfügung steht, zunächst am Hauptbügel in seiner endgültigen Position vernietet, bevor dann der Hauptbügel zusammen mit dem Gelenkbolzen in einem Arbeitsgang lackiert werden. Auf diese Weise wird eine wesentlich verbesserte Korrosionsbeständigkeit erreicht, weil nun durch den Nietvorgang die erst später angebrachte Lackschicht natürlich nicht mehr beschädigt werden kann. Die beiden Teile des Verbindungselementes werden als vormontierte Baueinheit dann auf den Gelenkbolzen in einem Arbeitsgang aufgerastet.

Patentansprüche

1. Wischblatt, insbesondere für Kraftfahrzeuge mit einem Tragbügelsystem mit einem Hauptbügel mit zwei zueinander parallelen Seitenwangen und einen diese Seitenwangen verbindenden Steg und einem zwischen den Seitenwangen festgelegten Gelenkbolzen sowie einem am Gelenkbolzen angelenkten Verbindungselement zur Befestigung des Hauptbügels an einem Wischarm mit einem hakenförmig abgebogenen Ende, wobei dieses Verbindungselement zweiteilig aus einem vom Wischarmhaken umgriffenen Zentralteil und einem in der Sperrstellung am Wischarmhaken außen anliegenden Sperrglied aufgebaut ist, wobei dieses Zentralteil und das Sperrglied jeweils Lageraufnahmen für den Gelenkbolzen aufweisen, dadurch gekennzeichnet, daß sowohl die Lageraufnahme (35) des Zentralteils (21) als auch die Lageraufnahme (45) für das Sperrglied (22) jeweils einen radial verlaufenden Einführschlitz (36, 46) für den Gelenkbolzen (14) aufweisen.

2. Wischblatt nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in der Sperrstellung des Sperrgliedes (22) die Einführschlitze (36, 46) am Sperrglied (22) und am Zentralteil (21) deckungsgleich aufeinander liegen.

3. Wischblatt nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Sperrglied (22) in an sich bekannter Weise flügelartige Ansätze (41, 42) aufweist, die beidseitig in Aussparungen (32) in Führungsstegen (31) des Zentralteils (21) eingreifen und daß an beiden flügelartigen Ansätzen (41, 42) Lageraufnahmen (45) mit Einführschlitzen (46) für den Gelenkbolzen (14) ausgebildet sind, die quer zur Längsrichtung des Wischarms (17) ausgerichtet sind.

4. Wischblatt nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Einführschlitze (46) in den Lageraufnahmen (45) an den flügelartigen Ansätzen (41, 42) vom Gelenkbolzen (14) weg in eine Richtung auf die von dem Tragbügelsystem geführte Wischleiste zeigt.

5. Wischblatt nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß an den flügelartigen Ansätzen (41, 42) rings um die Lageraufnahme (45) ein Kragen (48) axial absteht, der in eine angepaßte Nut (38), die rings um die Lageraufnahme (35) am Zentralteil (21) angeordnet ist, eingreift.

6. Wischblatt nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Einführschlitz (36) im Zentralteil (21) nach der Montage des Wischarms (17) von dem freien Wischarmende abgedeckt ist, während die Einführschlitze (46) am Sperrglied (22) offen bleiben.

7. Wischblatt nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Gelenkbolzen (14) aus einem Zylinderstift hergestellt wird.

8. Verfahren zur Herstellung eines Wischblattes 5 nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Gelenkbolzen am Hauptbügel fixiert wird, daß dann der Hauptbügel gemeinsam mit dem Gelenkbolzen lackiert wird und daß das Verbindungselement 10 dann auf den lackierten Gelenkbolzen montiert wird.

9. Verfahren nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Sperrglied zunächst am Zentralteil in seiner Sperrstellung festgelegt wird und die 15 so vormontierte Baueinheit in einem Arbeitsgang auf dem Gelenkbolzen montiert wird.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

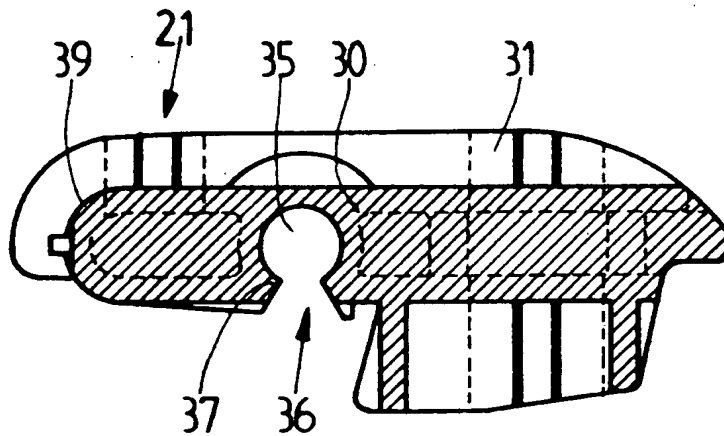


Fig. 3

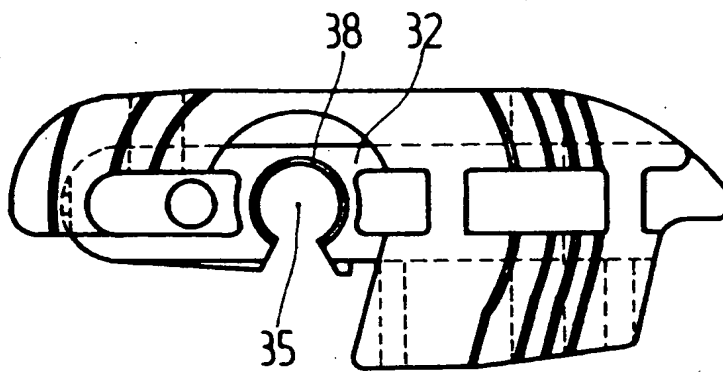


Fig. 4

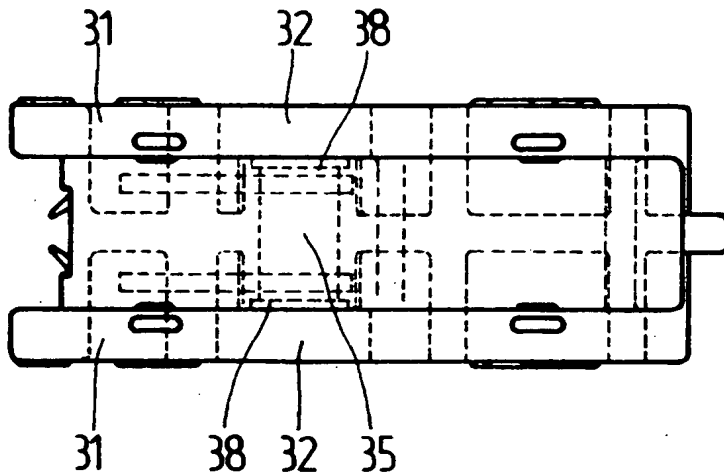


Fig. 5

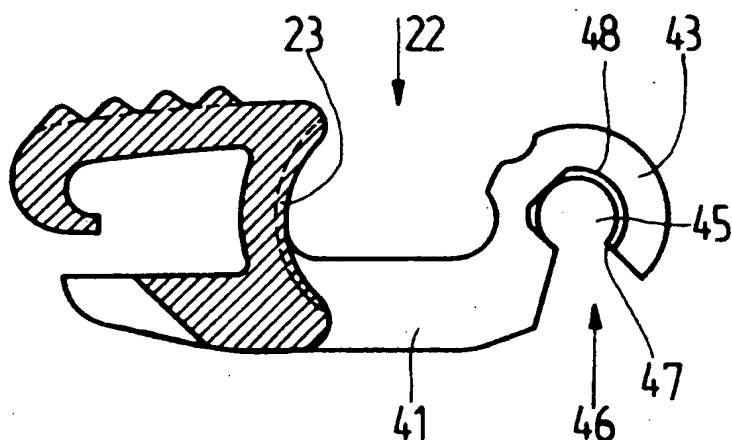


Fig. 6

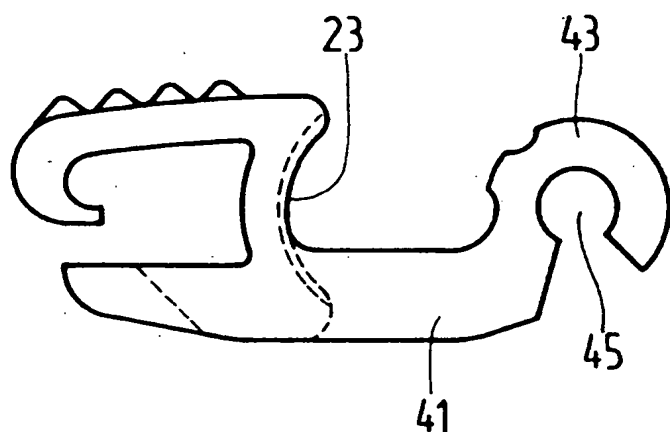


Fig. 7

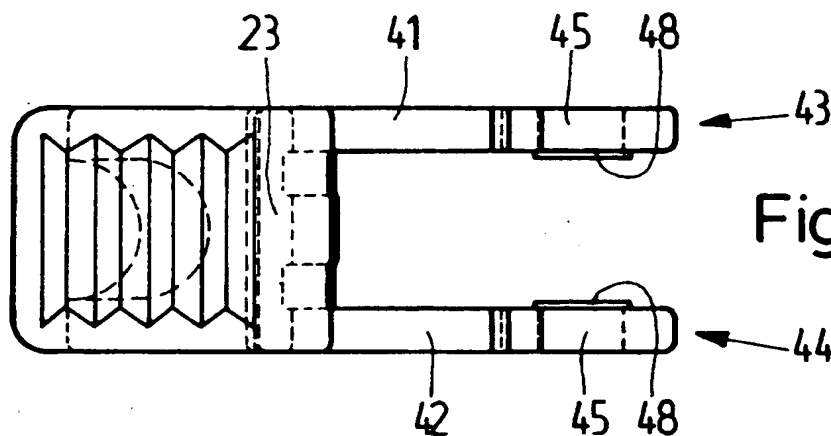


Fig. 8